



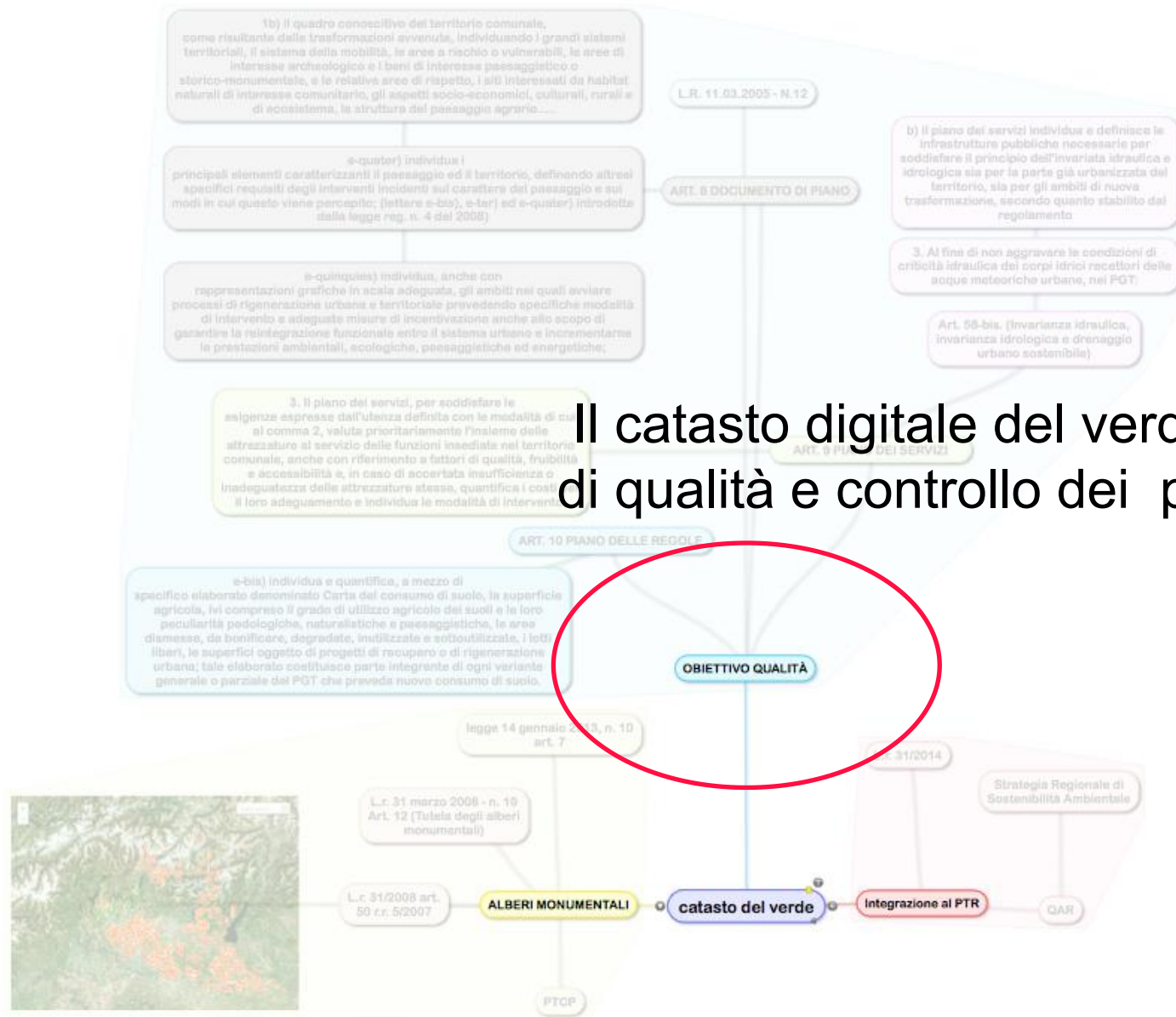
Catasto Digitale del Verde  
Open data e prestazioni ambientali

Il Catasto Digitale del Verde  
negli strumenti urbanistici comunali

Dario Vanetti

Brescia 30 marzo 2017

# il catasto digitale del verde



Il catasto digitale del verde come elemento di qualità e controllo dei processi urbanistici

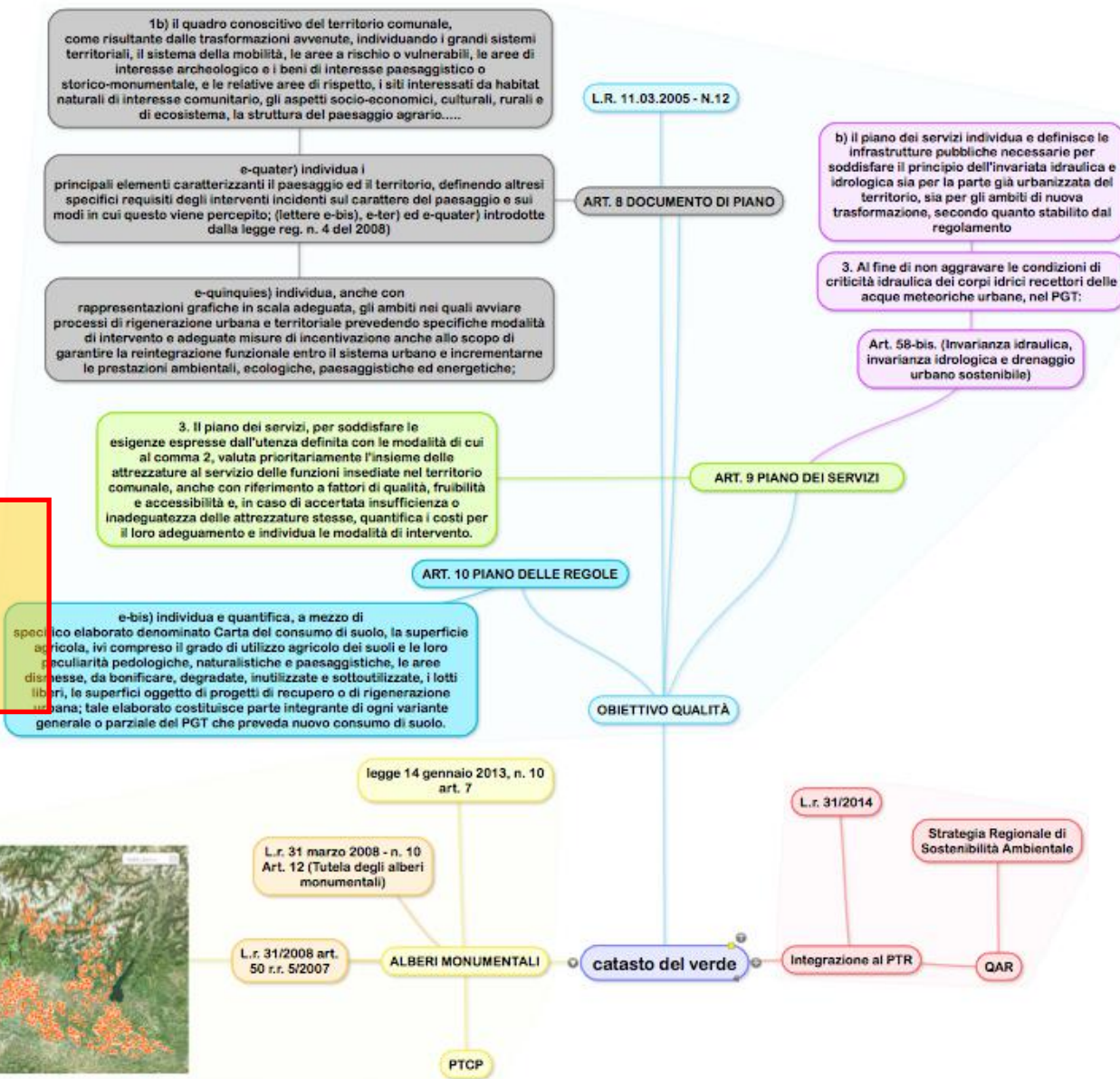
# il catasto digitale del verde

nel PGT

con la  
l.r. 4/2016

con la  
l.r. 31/2014

con la  
l. 10/2013



## il PGT



### DOCUMENTO DI PIANO

- elementi conoscitivi del territorio
- linee di sviluppo
- attiva i piani attuativi comunali
- validità quinquennale
- non produce effetti diretti sul regime giuridico dei suoli



### PIANO DEI SERVIZI

- assicurare una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche ed interesse pubblico o generale a supporto delle funzioni insediative
- social housing
- corridoi ecologici
- sistema del verde di connessione
- assicura una dotazione minima di standards pari a 18 mq/abitante
- ha valore prescrittivo e vincolante sul regime dei suoli
- Piano delle Attrezzature Religiose



### PIANO DELLE REGOLE

- aspetti regolamentativi e gli elementi di qualità del costruito
- concorre agli obiettivi dichiarati nel documento di piano
- ha valore prescrittivo e vincolante sul regime dei suoli

## **Art. 8 Il Documento di Piano definisce 1b)**

il quadro conoscitivo del territorio comunale, come risultante dalle trasformazioni avvenute, individuando i grandi sistemi territoriali, il sistema della mobilità, le aree a rischio o vulnerabili, le aree di interesse archeologico e i beni di interesse paesaggistico o storico-monumentale, e le relative aree di rispetto, i siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario, gli aspetti socio-economici, culturali, rurali e di ecosistema, la struttura del paesaggio agrario.....



## il PIANO dei SERVIZI

### Art. 9

e3. Il piano dei servizi, per soddisfare le esigenze espresse dall'utenza definita con le modalità di cui al comma 2, valuta prioritariamente l'insieme delle attrezzature al servizio delle funzioni insediate nel territorio comunale, anche con riferimento a fattori di qualità, fruibilità e accessibilità e, in caso di accertata insufficienza o inadeguatezza delle attrezzature stesse, quantifica i costi per il loro adeguamento e individua le modalità di intervento. generale o parziale del PGT che preveda nuovo consumo di suolo.



## il PIANO delle REGOLE

### Art. 10

e) individua:

- 1) le aree destinate all'agricoltura;
- 2) le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche;
- 3) le aree non soggette a trasformazione urbanistica;

e-bis) individua e quantifica, a mezzo di specifico elaborato denominato **Carta del consumo di suolo**, la superficie agricola, ivi compreso il grado di utilizzo agricolo dei suoli e le loro peculiarità pedologiche, naturalistiche e paesaggistiche, le aree dismesse, da bonificare, degradate, inutilizzate e sottoutilizzate, i lotti liberi, le superfici oggetto di progetti di recupero o di rigenerazione urbana; tale elaborato costituisce parte integrante di ogni variante generale o parziale del PGT che preveda nuovo consumo di suolo.



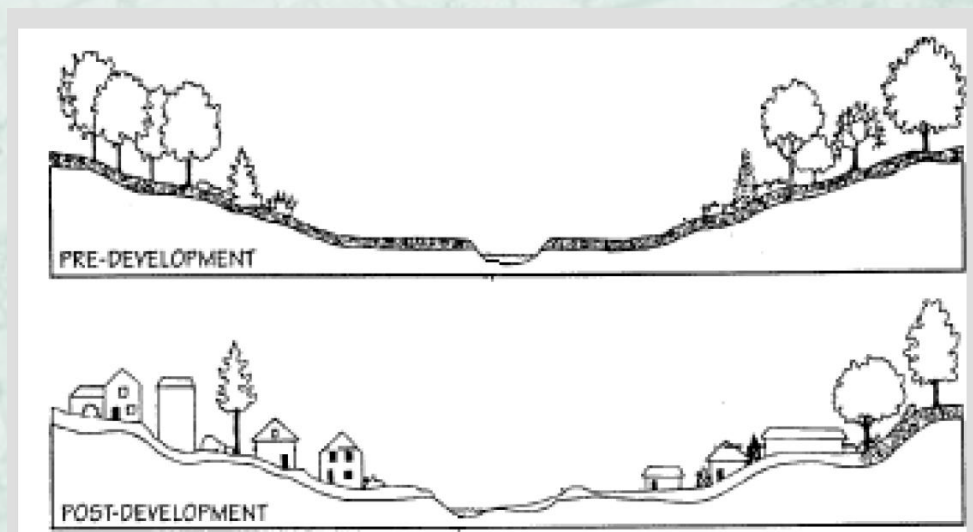
## Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua

Art. 7 Invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Modifiche alla L.r. 12/2005

Estensione dell'urbanizzazione nel quartiere Arcella di Padova dal 1945 al 2000



(da V. Bixio, in STADIUM 2010, CSDU - Politecnico Milano)





Art. 7 Invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Modifiche alla l.r. 12/2005

1. Al fine di prevenire e di mitigare i fenomeni di esondazione e di dissesto idrogeologico provocati dall'incremento dell'impermeabilizzazione dei suoli e, conseguentemente, di contribuire ad assicurare elevati livelli di salvaguardia idraulica e ambientale, **gli strumenti urbanistici e i regolamenti edilizi comunali recepiscono il principio di invarianza idraulica e idrologica per le trasformazioni di uso del suolo.**

Art. 7 Invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Modifiche alla l.r. 12/2005

1. Al fine di prevenire e di mitigare i fenomeni di esondazione e di dissesto idrogeologico provocati dall'incremento dell'impermeabilizzazione dei suoli e, conseguentemente, di contribuire ad assicurare elevati livelli di salvaguardia idraulica e ambientale, **gli strumenti urbanistici e i regolamenti edilizi comunali recepiscono il principio di invarianza idraulica e idrologica per le trasformazioni di uso del suolo.**

**a) invarianza idraulica:** principio in base al quale le **portate** di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione;

Art. 7 Invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Modifiche alla l.r. 12/2005

1. Al fine di prevenire e di mitigare i fenomeni di esondazione e di dissesto idrogeologico provocati dall'incremento dell'impermeabilizzazione dei suoli e, conseguentemente, di contribuire ad assicurare elevati livelli di salvaguardia idraulica e ambientale, **gli strumenti urbanistici e i regolamenti edilizi comunali recepiscono il principio di invarianza idraulica e idrologica per le trasformazioni di uso del suolo.**

**b) invarianza idrologica:** principio in base al quale **sia le portate sia i volumi** di deflusso meteorico scaricati dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelli preesistenti all'urbanizzazione;

Art. 7 Invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Modifiche alla l.r. 12/2005

1. Al fine di prevenire e di mitigare i fenomeni di esondazione e di dissesto idrogeologico provocati dall'incremento dell'impermeabilizzazione dei suoli e, conseguentemente, di contribuire ad assicurare elevati livelli di salvaguardia idraulica e ambientale, **gli strumenti urbanistici e i regolamenti edilizi comunali recepiscono il principio di invarianza idraulica e idrologica per le trasformazioni di uso del suolo.**

**c) drenaggio urbano sostenibile:** sistema di gestione delle acque meteoriche urbane, costituito da un insieme di strategie, tecnologie e buone pratiche volte a ridurre i fenomeni di allagamento urbano, a contenere gli apporti di acque meteoriche ai corpi idrici ricettori mediante il controllo alla sorgente delle acque meteoriche e a ridurre il degrado qualitativo delle acque.

## **Il Documento di Piano**

stabilisce che le trasformazioni dell'uso del suolo comportanti variazioni di permeabilità superficiale debbano rispettare il principio dell'invarianza idraulica e idrologica, anche mediante **l'applicazione dei principi e dei metodi del drenaggio urbano sostenibile.**

Tali principi vanno rispettati **anche per le aree già urbanizzate** oggetto di interventi edilizi;

Art. 7 Invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Modifiche alla l.r. 12/2005

## **Il Piano dei Servizi**

Il piano dei servizi, agisce di garantire il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica.

Il piano dei servizi **individua e definisce le infrastrutture pubbliche necessarie** per soddisfare il principio dell'invarianza idraulica e idrologica **sia per la parte già urbanizzata del territorio, sia per gli ambiti di nuova trasformazione.**

Art. 7 Invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile. Modifiche alla l.r. 12/2005

## **Il Piano delle Regole**

determina i requisiti qualitativi degli interventi previsti, ivi compresi quelli di efficienza energetica, di rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica e di mitigazione delle infrastrutture della viabilità con elementi vegetali tipici locali.

2. I principi di invarianza idraulica e idrologica si applicano agli interventi edilizi definiti dall' articolo 3, comma 1, lettere d), e) ed f), del d.P.R. n. 380/2001

- d) "interventi di ristrutturazione edilizia"**
- e) "interventi di nuova costruzione"**
- f) "interventi di ristrutturazione urbanistica"**

e a tutti gli interventi che comportano una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'urbanizzazione....

Sono compresi gli interventi relativi alle infrastrutture stradali e autostradali e loro pertinenze e i parcheggi.



# il PGT dopo la Lr 4\_2016

## verso un drenaggio urbano sostenibile

Numero abitanti	n.	32.537
Superficie totale comunale	m <sup>2</sup>	47.805.402
Superficie edificata	m <sup>2</sup>	1.758.966
Superficie stradale	m <sup>2</sup>	1.632.990
Verde agricolo	m <sup>2</sup>	26.240.819
Verde naturalistico	m <sup>2</sup>	7.554.037
Verde urbano	m <sup>2</sup>	

### Tipologia di copertura vegetale

Terreno nudo	m <sup>2</sup>	0
Prato	m <sup>2</sup>	142.141
Alberi isolati	m <sup>2</sup>	902.791
Alberi in filare	m <sup>2</sup>	53.470
Alberi in gruppo	m <sup>2</sup>	27.432
Bosco (sup. > 2.000 m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	36
Arbusti isolati	m <sup>2</sup>	188
Arbusti in gruppo	m <sup>2</sup>	145
Tappezzanti e arbusti ricoprenti	m <sup>2</sup>	244
Siepi	m <sup>2</sup>	117





# il PGT dopo la Lr 4\_2016

# verso un drenaggio urbano sostenibile

## SPAZI VERDI IN BILANCIO

Superficie totale (m2) : .....

Tipologia di superficie

- Superfici filtranti (%) : .....

- Superfici drenanti (%) : .....

- Superfici impermeabili (%) : .....

Proprietà e gestione

- Pubblica (%) : .....

- Privata (%) : .....

- Privata uso pubblico (%) : .....

Tipologia di area verde

- Verde stradale (%) : .....

- Verde residenziale (%) : .....

- Area attrezzata gioco (%) : .....

- Area cani (%) : .....

- Aree sportive (%) : .....

- Parcheggio (%) : .....

- Orti urbani (%) : .....

- Verde pensile orizzontale (%) : .....

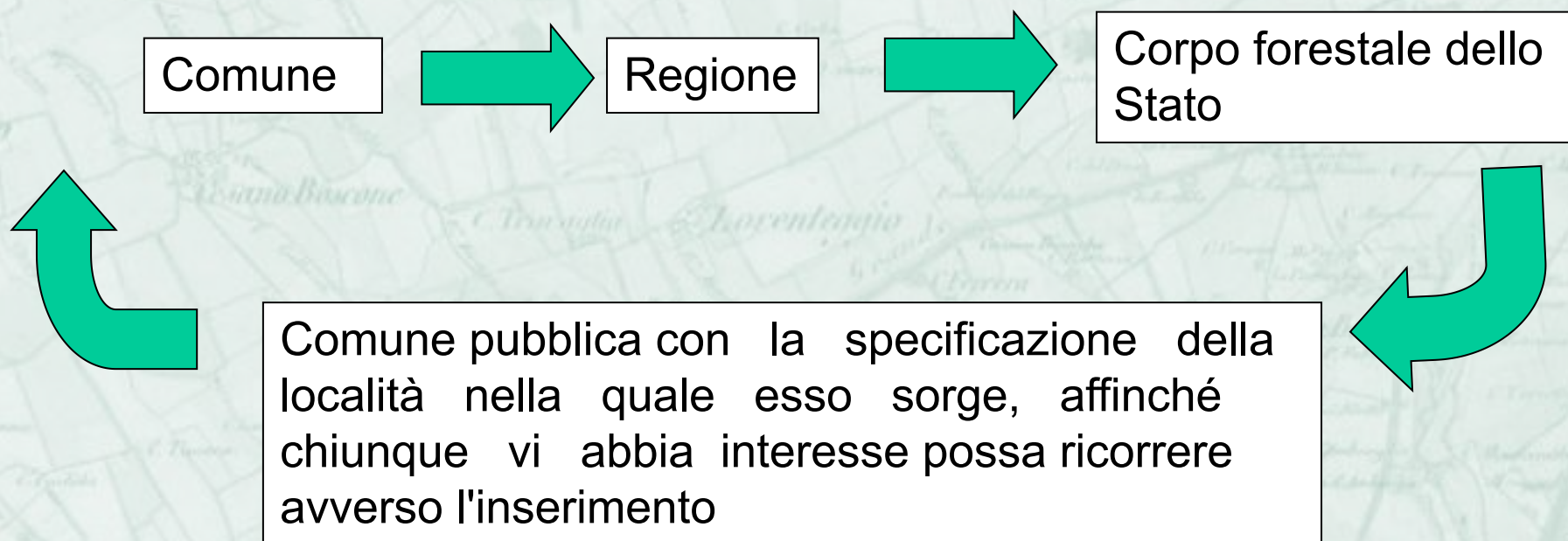
- Verde pensile orizzontale (%) : .....

- Aree incolte (%) : .....



# ALBERI MONUMENTALI

La Legge 14 gennaio 2013 n. 10 “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”, detta le disposizioni per la tutela e la salvaguardia degli alberi monumentali, dei filari e delle alberate di particolare pregio paesaggistico, naturalistico, monumentale, storico e culturale a livello nazionale.



# ALBERI MONUMENTALI

Cittadini – associazioni – esperti

Comune

Regione

Corpo forestale dello Stato

Comune pubblica con la specificazione della località nella quale esso sorge, affinché chiunque vi abbia interesse possa ricorrere avverso l'inserimento

**L.r. 28 novembre 2014, n. 31**

**Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato**

### **La Regione:**

precisa, con l'integrazione del PTR, le modalità di determinazione e quantificazione degli indici che misurano il consumo di suolo, quantifica il consumo di suolo in corso e individua la soglia regionale e le soglie provinciali di riduzione del consumo di suolo.

### **La Città Metropolitana e le Province:**

adeguano i propri strumenti di pianificazione agli obiettivi del PTR, recepiscono, ed eventualmente ridefiniscono gli Ato come riferimenti territoriali per le politiche di riduzione del consumo di suolo e articolano la soglia provinciale per Ato, singolo Comune o insiemi di Comuni.

### **I Comuni:**

In sede di revisione del PGT ai fini dell'adeguamento alla l.r. 31/2014, i Comuni recepiscono la soglia di riduzione del consumo di suolo dettata dagli strumenti sovraordinati.

### 4.3 CARTA DEL CONSUMO DI SUOLO: ELEMENTI DELLA QUALITÀ DEI SUOLI LIBERI

La valutazione della qualità dei suoli liberi costituisce un sistema di conoscenze (sempre implementabile dai Comuni con studi e approfondimenti specifici) di supporto alle decisioni, non solo in rapporto alle alternative localizzative delle previsioni insediative, ma anche in relazione alle misure di mitigazione e compensazione degli impatti delle trasformazioni sulla risorsa suolo e sul comparto agricolo, e in termini di **bilancio ecologico del suolo**.

In alternativa i **Comuni possono restituire i temi della qualità riferendosi ad analisi agronomiche o pedologiche specifiche elaborate a scala locale** o utilizzando banche dati o studi di maggior dettaglio elaborati in sede di pianificazione territoriale locale e sovralocale.

# il PTR

Soglia provinciale di riduzione del consumo di suolo tra il 20 e il 25% per le funzioni residenziali e pari al 20% per le funzioni produttive di beni e servizi (art. 3, comma 1 lett.o, l.r. 31/14).

novembre 2016

Progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/14  
Valori del suolo e indirizzi del piano

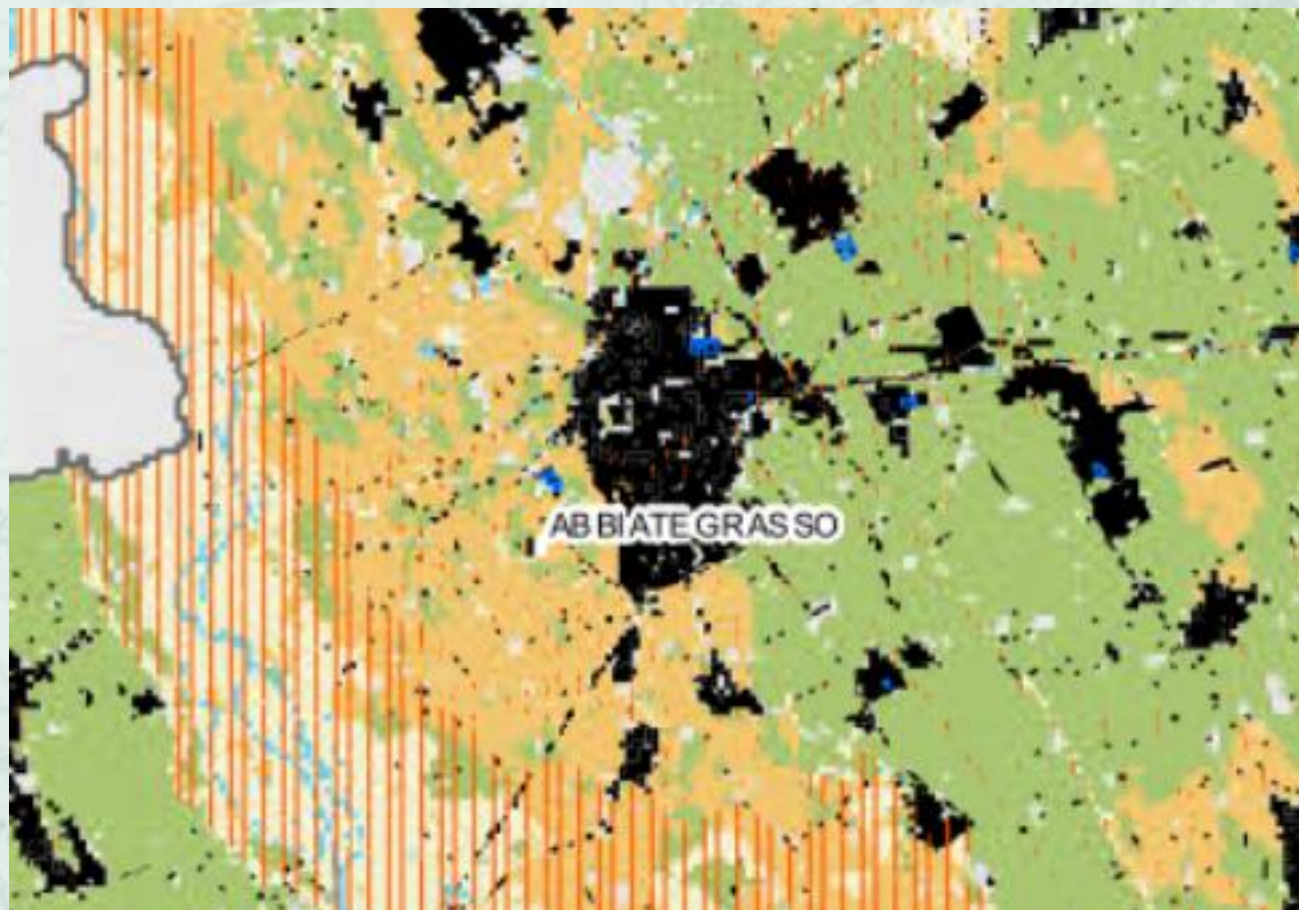
## Qualità agricola del suolo a rischio di consumo

# 05.D3

Scala 1:250.00

Valori di qualità agricola dei suoli in base al Metland e agli elementi identitari del sistema rurale (rif. tavola 02.A3)

-  Qualità alta
-  Qualità media
-  Qualità bassa
-  Sistema idrico principale
-  Suolo non agricolo (rocce, ghiacciai, aree sterili ecc...)
-  Aree compromesse a causa della contaminazione dei suoli (siti contaminati e siti potenzialmente contaminati) (rif. banca dati AGISCO)
-  Suolo non a rischio di consumo
-  Superficie urbanizzata  
Terreni urbanizzati o in via di urbanizzazione calcolati sommando le parti del territorio su cui è già avvenuta la trasformazione edilizia, urbanistica o territoriale per funzioni antropiche (rif. art. 2 l.r. 31/2014 - tavola 04.C1)





# i Q.A.R.

## QAR 27-145

### SUD MILANESE

#### Dati generali

Superficie QAR	110.378.280 mq.	23,5 % del totale ATO
Popolazione QAR (2014)	46.879 ab.	17,6 % del totale ATO

#### Macroindicatori

Tipologia di paesaggio (HS)	Agricolo urbanizzato
Diffusione insediativa - Classe di vulnerabilità	Bassa
Biopotenzialità	Media
Superficie drenante - Classe di vulnerabilità	Medio bassa
Coefficiente di frammentazione - strade extraurbane	Alto
Macroindicatore sintetico	54

#### Altri indicatori

Suolo utile residuale	82,0 %	
Aree oggetto di rigenerazione	0,7 %	◀
Consumo di suolo residuale previsto da AT	2,8 %	▶▶

#### Densità abitativa

Densità abitativa/sup. urbanizzata	38 ab./ha.	▶
Densità abitativa/sup. residenziale	68 ab./ha.	◀
Sviluppo strade/ab.	3 ml./ab.	◀



#### Legenda - Scostamento dal dato ATO

▶▶	Dato molto superiore alla media
▶	Dato superiore alla media
	Dato allineato con la media
◀	Dato inferiore alla media
◀◀	Dato molto inferiore alla media

## QAR 27-145

### SUD MILANESE

#### Multifunzionalità dell'agricoltura

Sup.agricola (Fonte DUSAF)/Sup. non urbanizzata	68,6 %	◀
Sup.agricola/ab. (2014)	1435 mq./ab.	▶
Sup.agricola interessata da AT (% superficie agricola totale)	1,8 %	▶▶
SAU / Sup.Territoriale	55,1 %	◀
LBI/ST	40	▶▶
Densità filari / Sup.Agricola	25 ml./ha.	
Densità corsi d'acqua / Sup. Territoriale	20 ml./ha.	◀
Superfici DOP / Sup. Territoriale	0,0 %	
Superfici IGP / Sup. Territoriale	0,0 %	
Superfici DOC / Sup. Territoriale	0,0 %	
Superfici DOCG / Sup. Territoriale	0,0 %	
Superfici IGT / Sup. Territoriale	0,0 %	
Superfici aree coltivazioni biologiche / Sup. Territoriale	8,71 %	▶▶
N° agriturismi QAR	2	4,0 % del totale ATO

#### Sistemi territoriali

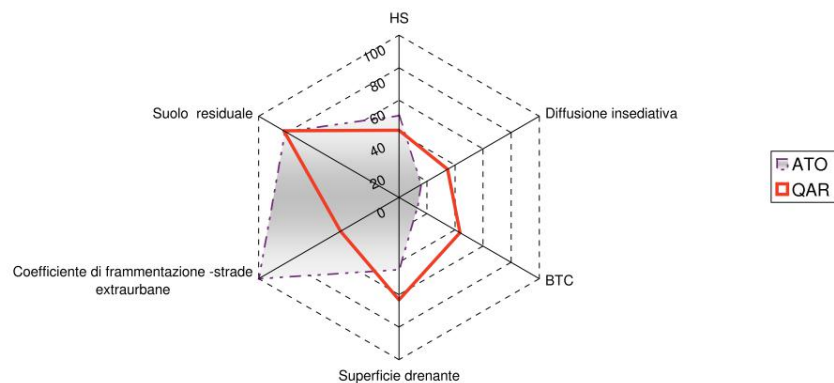
Superficie RER 1° livello / Sup. Territoriale	70,9 %	▶▶
Superficie RER corridoi primari / Sup. Territoriale	10,1 %	
Presenza varchi della RER / Sup. RER di 1° livello	0,08 %	▶▶
Superficie aree protette / Sup. Territoriale	100,0 %	▶
Superficie aree protette di valenza sovracomunale (PLIS) / Sup. Territoriale	0,0 %	
Superficie aree di tutela PPR / Sup. Territoriale	0,0 %	
Beni culturali vincolati ex d.lgs. 142/2004	96	40,9 % del totale ATO
Superficie rete Natura 2000 / Sup. Territoriale	34,2 %	▶▶

#### PPR, Unità, ambiti e fasce

<i>fascia della bassa pianura , paesaggi della pianura cerealicola</i>	40,9% della superficie territoriale
<i>fascia della bassa pianura , paesaggi delle colture foraggere</i>	17,2% della superficie territoriale
<i>fascia della bassa pianura , paesaggi delle fasce fluviali</i>	41,9% della superficie territoriale

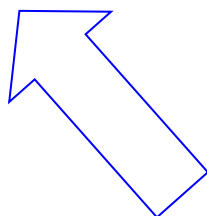
# i Q.A.R.

## SUD MILANESE - QAR 27-145

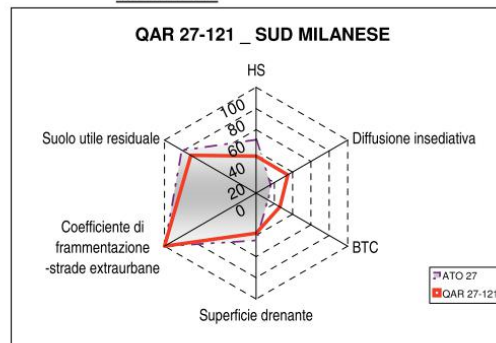


### Comuni QAR

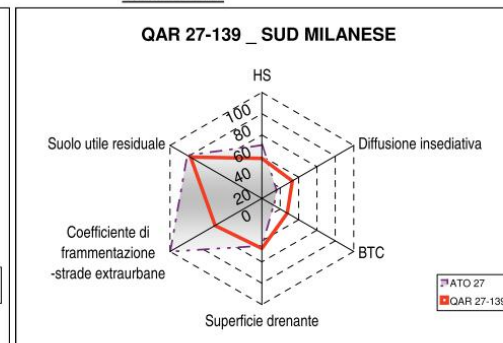
- Comune Classificazione PSR 2014 - 2020
- ABBIATEGRASSO Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata
- BESATE Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata
- CASSINETTA DI LUGAGNANO Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata
- MORIMONDO Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata
- MOTTA VISCONTI Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata
- OZZERO Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata



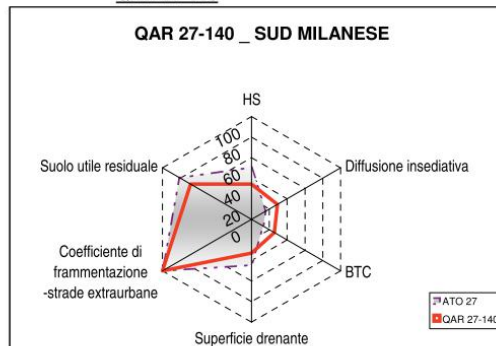
## QAR 27-121



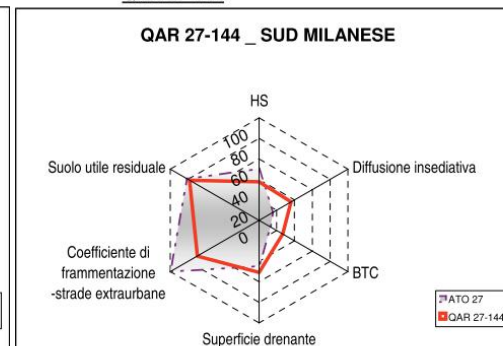
## QAR 27-139



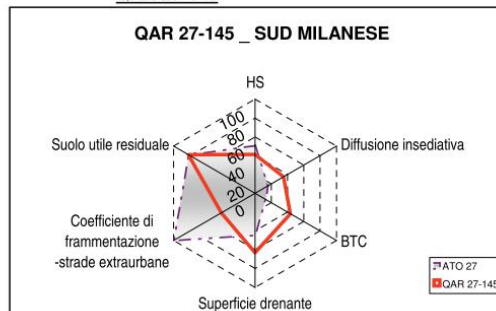
## QAR 27-140



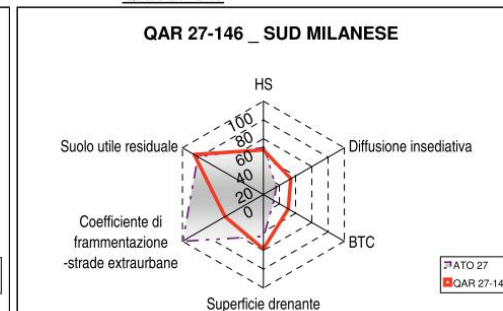
## QAR 27-144



## QAR 27-145

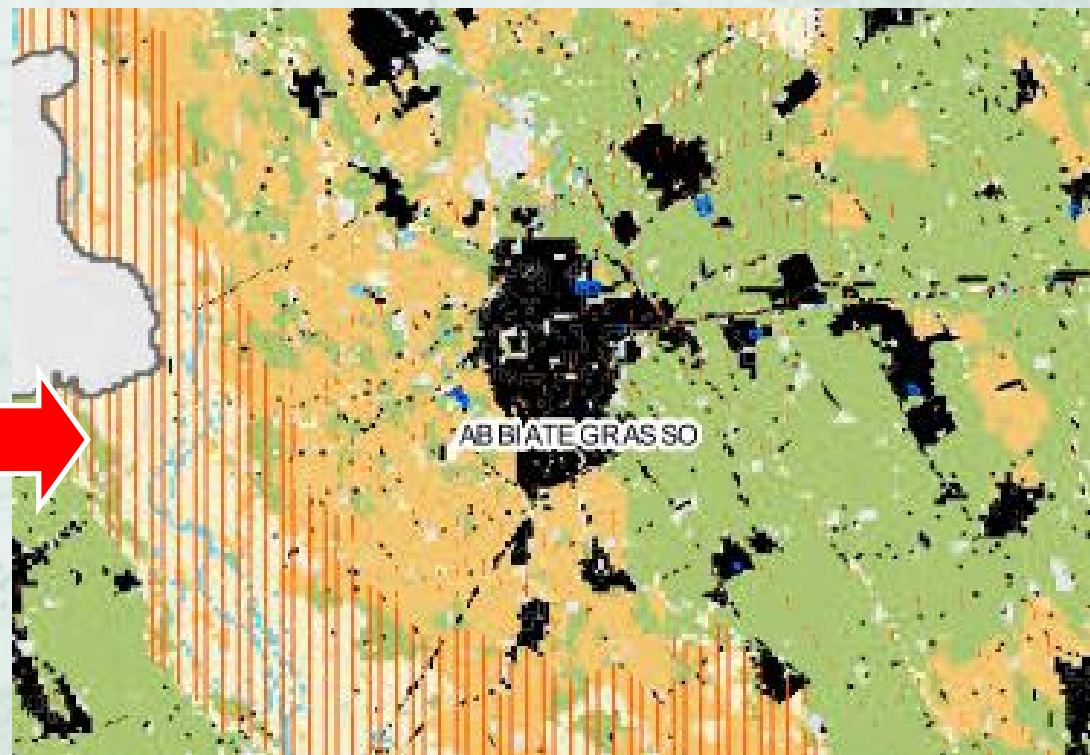


## QAR 27-146





a livello locale ....



**In alternativa i Comuni possono restituire i temi della qualità riferendosi ad analisi agronomiche o pedologiche specifiche elaborate a scala locale**



Catasto Digitale del Verde  
Open data e prestazioni ambientali

Il Catasto Digitale del Verde  
negli strumenti urbanistici comunali

Dario Vanetti

Brescia 30 marzo 2017